

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

F-6560



0500 #3

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Kenji NAGATA et al.
Serial No. : 09/594,389
Filed : June 15, 2000
For : INPUT APPARATUS FOR GAME SYSTEMS
Group Art Unit : (Not yet known)
Examiner : (Not yet known)

Certificate of Mailing Under 37 CFR 1.8

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS, WASHINGTON, DC 20231 on July 10, 2000.

Frank J. Jordan
(Name of Registered Representative)


(Signature and Date) 07/10/00

Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231

LETTER FORWARDING CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Sir:

The above-identified application was filed claiming a right of priority based on applicant's corresponding foreign application as follows:

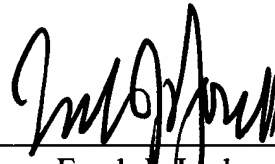
<u>Country</u>	<u>No.</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	11-172503	June 18, 1999

A certified copy of said document is annexed hereto and it is respectfully requested that this document be filed in respect to the claim of priority. The priority of the above-identified patent application is claimed under 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

JORDAN AND HAMBURG LLP

By



Frank J. Jordan
Reg. No. 20,456
Attorney for Applicants

122 East 42nd Street
New York, New York 10168
(212) 986-2340

FJJ:cj

Enclosure: Certified Priority Document

K04-4071

Jordan and Hamburg WP
F-6560

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

09/594,389
Kenji NAGATA et al.
Input Apparatus for
Game Systems

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 6月18日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第172503号

出 願 人

Applicant(s):

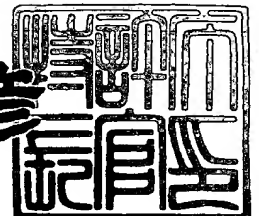
コナミ株式会社



2000年 6月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3046820

【書類名】 特許願
 【整理番号】 P489
 【提出日】 平成11年 6月18日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 A63F 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目3番地の2 コナミ
 株式会社内

【氏名】 永田 研二

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目3番地の2 コナミ
 株式会社内

【氏名】 渡辺 郁

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目3番地の2 コナミ
 株式会社内

【氏名】 跡部 康樹

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目3番地の2 コナミ
 株式会社内

【氏名】 嶋田 晃和

【特許出願人】

【識別番号】 000105637

【氏名又は名称】 コナミ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083839

【弁理士】

【氏名又は名称】 石川 泰男

【電話番号】 03-5443-8461

【選任した代理人】

【識別番号】 100099645

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 晃司

【電話番号】 03-5443-8461

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007191

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712327

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゲーム機の入力装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 操作部材と、

前記操作部材を所定方向に支持する支持手段と、

前記操作部材に対する前記所定方向の荷重の変化に応答して所定の検出信号を出力可能な検出装置と、を具備し、

前記検出装置には、感応部と、その感応部を覆うとともに前記操作部材に加えられた前記荷重を前記感応部へ伝達する媒介として機能する弾性体製の被覆部材とが設けられ、前記被覆部材が前記操作部材と接触して前記支持手段としても機能することを特徴とするゲーム機の入力装置。

【請求項 2】 前記被覆部材には、前記感応部に対する前記荷重の伝達位置を一定範囲に制限するための突部が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のゲーム機の入力装置。

【請求項 3】 前記検出装置の前記感応部には、前記荷重に応じて接触又は離間する一対の帯状の電極板が設けられ、前記被覆部材には前記感応部に対する前記荷重の伝達位置を前記電極板の長手方向両端よりも中心側に入り込んだ一定範囲に制限するための突部が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のゲーム機の入力装置。

【請求項 4】 前記突部が前記被覆部材の外面に設けられていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のゲーム機の入力装置。

【請求項 5】 前記突部が前記被覆部材の内面に設けられていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のゲーム機の入力装置。

【請求項 6】 前記操作部材の前記所定方向に関する変位を所定範囲内に制限するストッパを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のゲーム機の入力装置。

【請求項 7】 前記操作部材の少なくとも外周部がパネル状に構成され、前記検出装置は前記操作部材の前記外周部と接触するように配置され、前記ストッパは前記検出装置よりも前記操作部材の中心側に配置されていることを特徴とす

る請求項 5 に記載のゲーム機の入力装置。

【請求項 8】 前記ストッパが前記検出装置に隣接していることを特徴とする請求項 7 に記載のゲーム機の入力装置。

【請求項 9】 複数のパネル取付区画を有する基台と、
前記複数のパネル取付区画のそれぞれに配置されるパネル状の操作部材と、
前記複数のパネル取付区画のそれぞれに設けられたパネル支持面と前記操作部材との間に配置され、前記操作部材に対する押し込み荷重の変化に応答して所定の検出信号を出力可能な検出装置と、を具備し、

前記検出装置には、感応部と、その感応部を覆うとともに前記操作部材の前記荷重を前記感応部へ伝達する媒介として機能する弾性体製の被覆部材とが設けられ、

前記被覆部材が前記操作部材と接触して前記操作部材が支持されることを特徴とするゲーム機の入力装置。

【請求項 1 0】 前記操作部材がその外周の複数箇所にて支持されるよう各パネル取付区画に対して前記検出装置が複数個設けられ、各検出装置の内側には前記操作部材の押し込み操作量を制限するストッパが設けられていることを特徴とする請求項 9 に記載のゲーム機の入力装置。

【請求項 1 1】 前記操作部材がプレイヤーにより踏み込み可能なフットパネルとして構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 9 に記載のゲーム機の入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ダンスゲーム装置のフットスイッチ等として使用可能なゲーム機の入力装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

ゲーム機の入力装置として、図 1 0 及び図 1 1 に示すものが知られている。この入力装置 1 はプレイヤーの踏み込み動作を検出するために使用されるものであ

り、概略正形状に構成された外枠 2 の内周に内枠 3 が設けられ、その内枠 3 のパネル支持面 3 a 上に保持板 4 を介してケーブルスイッチ 5 が配置され、そのケーブルスイッチ 5 の上方にスイッチブラケット 6 が配置され、そのスイッチブラケット 6 の上面にアクリル製のパネル 7 が搭載された構成を有している。なお、ケーブルスイッチ 5 はパネル 7 の各辺に一つずつ設けられている。

【0003】

ケーブルスイッチ 5 はその外面を覆う被覆ゴムに荷重が加わると、内部の接点が導通して所定の検出信号が出力されるものである。スイッチブラケット 6 は内枠 3 に対して上下に変位可能に取り付けられる金属製のブラケット本体 6 a と、パネル 7 に接触する緩衝材 6 b とを有する。パネル 7 はその四隅において不図示のコーナー支持部材により支持されるとともに、スイッチブラケット 6 に接触して上下に変位可能に支持される。スイッチブラケット 6 はケーブルスイッチ 5 の長手方向の中央部と対向するように配置され、その幅はケーブルスイッチ 5 の全長の $1/3 \sim 1/2$ に設定されている。従って、プレイヤーがパネル 7 を踏み付けると、その荷重がスイッチブラケット 6 を介してケーブルスイッチ 5 の中央部に集中的に作用する。これによりケーブルスイッチ 5 の感度が増し、比較的小さな荷重でパネル 7 が踏み込まれた場合でもその動作を確実に検出できる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の入力装置 1 では、大きな荷重が作用しても変形しないようにスイッチブラケット 6 の剛性を高める必要があり、その結果、スイッチブラケット 6 の重量が増加して製造や保守管理に要する手間が増す。スイッチブラケット 6 の変形や破損に起因する装置の作動不良が発生する可能性もある。しかも、ケーブルスイッチ 5 がパネル 7 の各辺に一つずつ設けられているため、スイッチブラケット 6 は一つのパネル 7 に対して 4 つ必要であり、その存在がコストに与える影響も無視できない。

【0005】

そこで、本発明はスイッチブラケットを省略して構成を簡素化したゲーム機用の入力装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

以下、本発明について説明する。なお、本発明の理解を容易にするために添付図面の参照符号を括弧書きにて付記するが、それにより本発明が図示の形態に限定されるものではない。

【0007】

請求項1の発明は、操作部材(50)と、前記操作部材を所定方向に支持する支持手段と、前記操作部材に対する前記所定方向の荷重の変化に応答して所定の検出信号を出力可能な検出装置(30)と、を具備し、前記検出装置には、感応部(31)と、その感応部を覆うとともに前記操作部材に加えられた前記荷重を前記感応部へ伝達する媒介として機能する弾性体製の被覆部材(32)とが設けられ、前記被覆部材が前記操作部材と接触して前記支持手段としても機能することを特徴とするゲーム機の入力装置により、上述した課題を解決する。

【0008】

この発明によれば、検出装置に設けられた被覆部材が操作部材に接触してこれを支持するため、検出装置と操作部材との間に従来のスイッチブラケットに相当する部材を設ける必要がない。このため、入力装置の構成が簡素化され、製造や保守管理に要する手間が軽減され、装置の信頼性が向上し、コストダウンを達成できる。支持手段による操作部材の支持方向には鉛直方向、水平方向等、種々の方向が含まれる。すなわち、支持手段は操作部材に加えられる所定方向の荷重を受け止め可能であればよい。被覆部材を常に操作部材と接触させて支持手段として機能させてもよいし、操作部材に所定以上の荷重が加わったときのみ被覆部材と操作部材とを接触させて被覆部材を支持手段として機能させてもよい。後者の場合には、被覆部材と操作部材とが接触していないときに操作部材を前記所定方向に変位可能に支持する補助支持手段をさらに設けてもよい。

【0009】

請求項2の発明は、請求項1に記載のゲーム機の入力装置において、前記被覆部材(32)には、前記感応部(31)に対する前記荷重の伝達位置を一定範囲に制限するための突部(32a, 32b, 32c, 32d)が設けられているこ

とを特徴とする。

【0 0 1 0】

この発明によれば、被覆部材の突部を利用して、従来のスイッチブラケットのように検出装置の所望の位置に荷重を集中的に伝達して検出感度を上げることができる。

【0 0 1 1】

請求項 3 の発明は、請求項 1 に記載のゲーム機の入力装置において、前記検出装置（3 0）の前記感応部（3 1）には、前記荷重に応じて接触又は離間する一対の帯状の電極板（3 3 a，3 3 b）が設けられ、前記被覆部材（3 2）には前記感応部に対する前記荷重の伝達位置を前記電極板の長手方向両端よりも中心側に入り込んだ一定範囲に制限するための突部（3 2 a，3 2 b，3 2 c，3 2 d）が設けられていることを特徴とする。

【0 0 1 2】

この発明によれば、被覆部材の突部を利用して電極板の長手方向の中央部に荷重を集中的に伝達して検出感度を上げることができる。

【0 0 1 3】

請求項 4 の発明は、請求項 2 又は 3 に記載のゲーム機の入力装置において、前記突部（3 2 a，3 2 c，3 2 d）が前記被覆部材（3 2）の外面に設けられていることを特徴とする。この発明によれば、被覆部材の突部が操作部材と接触して操作部材に加えられた荷重が被覆部材の特定範囲に集中的に伝達される。

【0 0 1 4】

請求項 5 の発明は、請求項 2 又は 3 に記載のゲーム機の入力装置において、前記突部（3 2 b）が前記被覆部材（3 2）の内面に設けられていることを特徴とする。この発明によれば、被覆部材に伝達された荷重が突部を介して感応部の特定範囲に集中的に伝達される。

【0 0 1 5】

請求項 6 の発明は、前記操作部材（5 0）の前記所定方向に関する変位を所定範囲内に制限するストッパ（4 0）を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のゲーム機の入力装置。

【 0 0 1 6 】

この発明によれば、操作部材に所定の限界を超える荷重が加わると、操作部材とストッパとが接触して被覆部材に対する過負荷の入力が防止される。これにより入力装置の信頼性がさらに向上する。

【 0 0 1 7 】

請求項 7 の発明は、請求項 5 に記載のゲーム機の入力装置において、前記操作部材（50）の少なくとも外周部がパネル状に構成され、前記検出装置（30）は前記操作部材の前記外周部と接触するように配置され、前記ストッパ（40）は前記検出装置よりも前記操作部材の中心側に配置されていることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

この発明によれば、ストッパが検出装置よりも内側に配置されているため、ストッパを検出装置よりも外側に配置した場合と比較して、検出装置との接触位置における操作部材の撓みを小さく制限して検出装置に対する過負荷を確実に防止できる。しかも、操作部材の中心側の撓みも小さく制限されるので、操作部材の中心側をプレイヤーが押し込んだときに感じる剛性感が増す。このため、操作部材をプレイヤーによって踏み込まれるフットパネルとして使用した場合には、一般建造物のフロアを踏み付ける場合と比較して遜色のない感触をプレイヤーに与えることができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 8 の発明は、請求項 7 に記載のゲーム機の入力装置において、前記ストッパ（40）が前記検出装置（30）に隣接していることを特徴とする。この発明によれば、ストッパと操作部材とが接触し、その接触位置を支点として操作部材が撓み変形した場合において、検出装置上での操作部材の撓み量が最小限に制限される。このため、検出装置に対する過負荷の入力を確実に防止できる。

【 0 0 2 0 】

請求項 9 の発明は、複数のパネル取付区画（26）を有する基台（21）と、前記複数のパネル取付区画のそれぞれに配置されるパネル状の操作部材（50）と、前記複数のパネル取付区画のそれぞれに設けられたパネル支持面（27a）

と前記操作部材との間に配置され、前記操作部材に対する押し込み荷重の変化に
応答して所定の検出信号を出力可能な検出装置（30）と、を具備し、前記検出
装置には、感応部（31）と、その感応部を覆うとともに前記操作部材の前記荷
重を前記感応部へ伝達する媒介として機能する弾性体製の被覆部材（32）とが
設けられ、前記被覆部材が前記操作部材と接触して前記操作部材が支持されるゲ
ーム機の入力装置により、上述した課題を解決する。

【0021】

この発明によれば、請求項1の発明と同様に、検出装置に設けられた被覆部材
が操作部材に接触してこれを支持するため、検出装置と操作部材との間に従来の
スイッチブラケットに相当する部材を設ける必要がない。このため、入力装置の
構成が簡素化され、製造や保守管理に要する手間が軽減され、装置の信頼性が向
上し、コストダウンを達成できる。なお、この発明においても、被覆部材による
操作部材の支持方向には鉛直方向、水平方向等、種々の方向が含まれる。すなわ
ち、被覆部材は操作部材と接触してこれに加えられる所定方向の荷重を受け止め
可能であればよい。被覆部材を常に操作部材と接触させてもよいし、操作部材に
所定以上の荷重が加わったときのみ被覆部材と操作部材とを接触させてもよい。
後者の場合には、被覆部材と操作部材とが接触していないときに操作部材を前記
所定方向に変位可能に支持する補助的な支持手段をさらに設けてもよい。

【0022】

請求項10の発明は、請求項9に記載のゲーム機の入力装置において、前記操
作部材（50）がその外周の複数箇所にて支持されるよう各パネル取付区画（2
6）に対して前記検出装置（30）が複数個設けられ、各検出装置の内側には前
記操作部材の押し込み操作量を制限するストッパ（40）が設けられていること
を特徴とする。

【0023】

この発明によれば、操作部材に加えられる押し込み荷重が所定量を超えると、
操作部材が複数のストッパと接触してそれらの間で支持される。これにより、操
作部材に対する過剰荷重の伝達が防止される。

請求項 1 1 の発明は、請求項 1 又は 9 に記載のゲーム機の入力装置において、前記操作部材（5 0）がプレイヤーにより踏み込み可能なフットパネルとして構成されていることを特徴とする。従って、プレイヤーの踏み込み動作の検出が可能であり、構成が簡素で製造や保守管理が容易であり、しかも装置の信頼性が高く低コストのフットスイッチを提供できる。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施の形態】

図 5 は本発明に係る入力装置を備えたアーケードゲーム機の外観を示している。ゲーム機 1 0 は、メインユニット 1 1 と、その手前のフロアに設置される踏み台ユニット 2 0 とを備えている。メインユニット 1 1 は、筐体 1 3 と、その上部前面に配置されるモニタ 1 4 と、モニタ 1 4 の下方に設置される本体側入力装置 1 5 と、筐体 1 3 の両側に配置されるスピーカユニット 1 6, 1 6 とを備えている。標準的な身長を有する成人がプレイヤーとして踏み台ユニット 2 0 上に乗ったとき、そのプレイヤーの目とほぼ同じ高さにモニタ 1 4 が位置する。筐体 1 3 の内部には CPU やその動作に必要な記憶装置等を組み合わせた制御装置（不図示）が設置される。制御装置は所定のゲーム用プログラムに従ってモニタ 1 4 上に表示されるゲーム画面やスピーカユニット 1 6 から再生される音楽（リズム出力を含む）を制御する。

【 0 0 2 6 】

図 6 にも示したように、踏み台ユニット 2 0 は、基台 2 1 と、その上面の前端に設けられた左右一対の手摺 2 2 とを有している。基台 2 1 の上面には左右一対の矩形状のダンス域 2 3 L, 2 3 R が設けられる。そして、各ダンス域 2 3 L, 2 3 R にはそれぞれ 5 つのフットスイッチ 2 4 a ~ 2 4 e, 2 4 f ~ 2 4 j が設けられている。具体的には、それぞれのダンス域 2 3 L, 2 3 R の中央に一つずつフットスイッチ 2 4 c, 2 4 h が設けられるとともに、各ダンス域 2 3 L, 2 3 R の四隅に一つずつフットスイッチ 2 4 a, 2 4 b, 2 4 d, 2 4 e, 2 4 f, 2 4 g, 2 4 i, 2 4 j が設けられている。但し、これらフットスイッチ 2 4 a ~ 2 4 j の配列は一例であって、ゲームの内容に応じて適宜配列を変更してよい。各フットスイッチ 2 4 a ~ 2 4 j は同一の構成を有し、以下においてそれら

を区別する必要がないときはフットスイッチ 24 と表記する。

【0027】

図 1 及び図 2 は一つのフットスイッチ 24 の構成を示している。フットスイッチ 24 はプレイヤーの踏み込み動作を検出するために設けられたものである。基台 21 には外枠 25 によって囲まれた略正形状のパネル取付区画 26 が形成され、そのパネル取付区画 26 の内部には当該区画 26 を取り囲むように略正形状の内枠 27 が設けられている。内枠 27 の上面は外枠 25 の上面よりも低いパネル支持面 27a として構成され、そのパネル支持面 27a には保持板 28 が全周に亘って取り付けられている。保持板 28 の両側縁は上方に向けて折り返されている。さらに、内枠 27 の四隅にはコーナー板 29…29 が配置されている。以上の外枠 25、内枠 27、保持板 28 及びコーナー板 29 はいずれも鋼板を板金加工して製造される。なお、保持板 28 とコーナー板 29 とは板金加工により一体に形成されている。但し、保持板 28 とコーナー板 29 とは互いに別の部材として設けてもよい。

【0028】

内枠 27 の各辺の中央部には保持板 28 を介して検出装置としてのテープスイッチ 30 が取り付けられ、各テープスイッチ 30 の内側にはストッパ 40 が隣接して取り付けられている。そして、これらテープスイッチ 30 及びストッパ 40 に覆い被さるようにして、操作部材としての略正形状のフットパネル 50 が設けられる。フットパネル 50 は半透明の亚克力製である。

【0029】

図 3 及び図 4 (a) に示したように、テープスイッチ 30 は感応部 31 とそれを覆う被覆部材 32 とを有している。感応部 31 は、一対の金属製の電極板 33a, 33b をそれらの両側縁部に配置される一対の絶縁材料製のスペーサ 34, 34 を挟んで対向させ、それらを保護フィルム 35 にて包み込んだ構成を有している。保護フィルム 35 には例えば加熱により収縮するシュリンクフィルムが使用される。電極板 33a, 33b の一端にはそれらの導通の有無を検出するためのリード線 36a, 36b が接続される。被覆部材 32 は高弾性ゴム等の弾性体にて構成される。被覆部材 32 の上面及び電極板 33a と対向する内面の幅方向

中心部にはそれぞれ突部としてのリブ 32 a, 32 b が設けられる。従って、リブ 32 a に下向きの荷重が加えられると、その荷重がリブ 32 b を介して電極板 33 a の幅方向中央部に作用し、その結果、電極板 33 a がスペーサ 34, 34 を支点として下方に撓み変形する。この撓み変形が所定量に達すると電極板 33 a, 33 b が相互に接触してリード線 36 a, 36 b の間が導通する。スペーサ 34 の厚みを変えることにより、スイッチ 30 の感度を調整できる。

【0030】

ストッパ 40 はウレタン等の比較的剛性を有する弾性体にて構成されている。図 2 から明らかなように、ストッパ 40 の高さはテープスイッチ 30 よりも幾らか低く設定されている。従って、プレイヤーがフットパネル 50 の上面に乗っていない無負荷状態では、フットパネル 50 の外周が各テープスイッチ 30 のリブ 32 a と接触して上下に支持される。プレイヤーがフットパネル 50 に対して踏み込み動作を行うと、その動作に伴う荷重がリブ 32 a, 32 b を介して感応部 31 に伝達され、電極板 33 a, 33 b が相互に接触する。このため、リード線 36 a, 36 b の間の導通の有無を検出することにより、フットパネル 50 に対する踏み込み動作の有無を判別できる。なお、リブ 32 a, 32 b の長さは電極板 33 a, 33 b よりも短く設定されている。これにより、リブ 32 a, 32 b を介して伝達される荷重が電極板 33 a の長手方向中央部に集中的に作用するようになり、フットパネル 50 に入力される荷重が小さくてもそれを感応部 31 にて確実に検出できるようになる。

【0031】

フットパネル 50 に対して所定の限界を超える荷重が加わるとストッパ 40 とパネル 50 とが接触してそれ以上のパネル 50 の変位が阻止される。これにより、テープスイッチ 30 に対する過負荷が阻止されてその寿命や信頼性が向上する。ストッパ 40 がテープスイッチ 30 の内側に隣接して配置されているので、図 2 に二点鎖線で示すようにフットパネル 50 が下方に撓んでストッパ 40 と接触したときのテープスイッチ 30 の押し込み量を小さく制限し、それによりテープスイッチ 30 に対する過負荷を確実に防止できる。

【0032】

ちなみに、ストッパ40がテープスイッチ30の外側やコーナー板29上に配置されている場合には、無負荷状態からストッパ40とフットパネル50とが接触するまでのフットパネル50の変位量が、ストッパ40の位置よりもテープスイッチ30の位置でより大きくなり、テープスイッチ30に加わる荷重を小さく制限できないおそれがある。また、ストッパ40がテープスイッチ30の外側に配置されていると、テープスイッチ30の内側にストッパ40を設けた場合と比較して、ストッパ40からフットパネル50の中心までの距離が増加する。これにより、フットパネル50の中央部における最大撓み量（踏み込みに伴う沈み量）が増加して踏み込んだときの感触が悪化するおそれがある。これに対してストッパ40がテープスイッチ30の内側に配置されている場合には、フットパネル50の中央部の最大撓み量が減少し、プレイヤーがフットパネル50を踏み込んだときに感じる剛性感が増し、一般建造物のフロア上で踊る場合と比較して遜色のない感触をプレイヤーに与えることができる。

【0033】

以上のようなテープスイッチ30としては、例えば三ツ星株式会社によって提供されているスターテープ（登録商標）が使用できる。市販品のリブ32a, 32bが長すぎる場合には、図3及び図4（a）に二点鎖線Lで示すようにリブ32aの両端部を切り落としてその長さを詰める追加工を施すとよい。いずれか一方のリブ32a, 32bを省略してもよい。リブ32a, 32bは円弧状の断面を有するものに限らず、三角形又は台形状の断面を有するものでもよい。リブ32a, 32bに代え、例えば図4（b）に示すように独立した島状の突部32cをスイッチ30の長手方向に複数間隔をあけて設けてもよい。図4（c）に示すように、被覆部材32の上面又は内面をその幅方向両端から中央に向かうほど突出量が増加する山形状に形成して突部32dを設けてもよい。ストッパ40の長さはテープスイッチ30と略同一に描かれているが、テープスイッチ30よりも短くてもよいし、長くてもよい。

【0034】

図1から明らかなように内枠27の内側には制御基板41が設けられる。制御基板41は基台21の底板21aの上面に固定された4本（図1では2本のみ示

す。)の雌ねじスタッド44…44上に載置されて底板21aよりも上方に離れた位置に保持される。さらに、制御基板41の上方から雌ねじスタッド44にねじ45が装着されて制御基板41がスタッド44上に固定される。制御基板41の上面には、フットスイッチ24を内側から照明するための手段として一对の冷陰極管43、43が取り付けられる。制御基板41には、テープスイッチ30のリード線36a、36bと接続されてそれらの間の導通状態に対応した信号をゲーム機10の制御装置に送信するスイッチ回路と、冷陰極管43の点灯を制御する照明制御回路が設けられる。制御基板41の上面には冷陰極管43の照明光を反射させる反射層が設けられる。この反射層は例えば基板41の上面の全体をシルク印刷により白色に着色して形成される。底板21aには水抜き穴42…42が設けられる。

【0035】

フットパネル50の四隅はコーナー板29と重ならないように、換言すればコーナー板29よりもパネル取付区画26の中心側に後退するように切り欠かれる。パネル取付区画26にフットパネル50が取り付けられると、その四隅の切り欠き部分には抜け止めカバー51…51が被せられる。これらのカバー51がビス52、52にてコーナー板29と結合されてフットパネル50が上方に抜け止めされる。カバー51により抜け止めされたフットパネル50の上面は外枠25の上面よりも幾らか低くなる。

【0036】

なお、ストッパ40は図7に示すようにフットパネル50に取り付けてもよい。図8に示すように、保持板28を曲げ加工してストッパ40を一体に形成してもよい。これら以外にも、内枠27と一体にストッパ40を設けてもよい。

【0037】

図9(a)はゲーム機10のモニタ14に表示されるゲーム画面の一例を示している。ゲーム画面100Aの中央には、プレイヤーにダンスの手順、より具体的にはダンス音楽に合わせてフットスイッチ24a～24jを踏み込む手順を案内するためのガイドゲージ101が表示される。ガイドゲージ101の上下の欄

ル 102 a ~ 102 j が設けられている。ガイドゲージ 101 の内部には各シンボル 102 a ~ 102 j に対して 1 本ずつライン 103 ... 103 が表示される。シンボル 102 a ~ 102 j は相互に区別が可能なように塗り分けられて、フットスイッチ 24 a ~ 24 j の各フットパネル 50 は対応するシンボル 102 a ~ 102 j と同一色に着色されている。

【0038】

ゲームが開始されると、スピーカユニット 16 からプレイヤーの選択したダンス音楽が再生されるとともに、その音楽に合わせて予め定められた手順に従ってガイドゲージ 101 の上下方向の中央には各ライン 103 と位置を合わせてタイミングマーク 104 a ~ 104 j が出現する。タイミングマーク 104 a ~ 104 j は対応するシンボル 102 a ~ 102 j と同一色に着色される。マーク 104 a ~ 104 j は音楽の進行に伴ってライン 103 上をガイドゲージ 101 の上端又は下端に向けてスクロールされる。マーク 104 a ~ 104 j がガイドゲージ 101 の上端又は下端に達したタイミングに合わせて、プレイヤーがそのマーク 104 a ~ 104 j に対応するフットスイッチ 24 a ~ 24 j を踏み込むと、その動作が上述したテープスイッチ 30 にて検出されて所定の検出信号がゲーム機 10 の制御装置に入力される。制御装置ではテープスイッチ 30 が踏み込み動作を検出したタイミングとマーク 104 a ~ 104 j がガイドゲージ 101 の上端又は下端に達したタイミングとが比較され、タイミングのずれに基づいてプレイヤーのダンスステップが評価される。ずれが小さいほどプレイヤーの踏み込み動作が高く評価される。

【0039】

踏み込み動作の評価結果に応じてスコア 105 に表示される得点に変化し、レベルゲージ 106 のゲージ量に変化する。一曲に対して所定の条件（例えば曲終了時点でレベルゲージ 106 のゲージ量が所定量以上であること）が満たされるとその曲がクリアとなり、次の曲を続けてプレイできる。条件が満たされなければゲームオーバーである。

【0040】

図 9 (b) はゲーム画面の別の例を示している。このゲーム画面 100 B では

、シンボル102a～102jがガイドゲージ101の上端に配置されており、シンボル102aと102b、102dと102e、102fと102g、102iと102jは同一のライン103に対応付けられる。そして、ゲージ101の内部では、タイミングマーク104a、104c、104d、104f、104h及び104iが音楽の進行に合わせて下端から上端に向けてスクロールされる。タイミングマーク104a、104c、104d、104f、104h及び104iがゲージ101の上端に達した時点でそのマークに対応するフットスイッチ24a～24jの踏み込み動作のタイミングが到来する。タイミングマーク104a、104d、104f及び104iに関してはライン103上の同一位置に一つのみが表示される場合と、二つ並んで表示される場合とがあり、それに応じて異なる動作がプレイヤーに要求される。例えば、左端のライン103上に表示された単一のマーク104aがゲージ101の上端に達した場合、プレイヤーはシンボル102a、102bに対応付けられたフットスイッチ24a、24bのいずれかを踏み込めばよい。これに対して左端のライン103上に二つのマーク104a、104aが並んで表示された場合、それらのマーク104aがゲージ101の上端に達したときプレイヤーはシンボル102a、102bに対応付けられたフットスイッチ24a、24bを同時に踏み込む必要がある。

【0041】

以上のゲーム機10においては、一つのフットスイッチ24にそれぞれ4つのテープスイッチ30が設けられており、フットパネル50が踏まれた位置によっては、そのフットパネル50に対応するテープスイッチ30の一部のみで踏み込み動作が検出され、他の部分では踏み込み動作が検出されない場合もある。ゲームの制御装置では、一つのフットスイッチ24に対応する4つのテープスイッチ30を区別せず、一つのフットスイッチ24に対応する一以上のテープスイッチ30にて踏み込み動作が検出されると、そのフットスイッチ24が踏み込まれたものとして処理してもよいし、各フットスイッチ24のテープスイッチ30のオンオフを個別に監視し、どのテープスイッチ30が踏み込み動作を検出したかに応じて異なる処理を行ってもよい。例えば、全てのテープスイッチ30にて踏み込み動作が検出された場合と、一部のテープスイッチ30のみにて踏み込み動作

が検出された場合とでは、その動作の評価に差を与えてもよい。

【0042】

本発明は上述した実施形態に限定されることなく、種々の形態にて実施してよい。本発明の入力装置は、フットスイッチとして使用される例に限らず種々の用途に使用できる。例えば、プレイヤーの指や拳による押し込み操作の有無を検出するための入力装置として使用できる。押し込み操作の方向も上下方向に限らず、水平方向、その他の各種の方向に設定してよい。実施の形態ではテープスイッチを利用して押し込み操作の有無のみを検出したが、荷重の大きさに比例した信号を出力する検出装置を利用して荷重の大小も検出可能としてもよい。操作部材は略正方形の平板状に限らず、円盤状、楕円状等種々の形状に変更してよい。操作部材は検出装置と接触する部分のみがパネル状に構成されていればよい。実施の形態では、正形状のパネルの各辺に検出装置としてのテープスイッチを設置したが、対向する一対の辺のみにテープスイッチを設けるなど、検出装置と操作部材との位置関係は適宜変更してよい。

【0043】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明によれば検出装置の感応部を覆うべく設けられた被覆部材を操作部材と接触させて操作部材を支持するようにしたので、検出装置と操作部材との間に荷重伝達用の別部材を介在させる必要がなくなる。これにより、入力装置の構成が簡素化され、製造や保守管理に要する手間が軽減され、装置の信頼性が向上し、コストダウンが達成される。特に、被覆部材の内外に突部を設けた場合には、操作部材に加えられた荷重を感応部の所望の位置に集中的に伝達して検出感度を向上させることができる。さらに、検出装置の変位を制限するストッパを設けることにより、検出装置に対する過負荷の入力を防止して入力装置の信頼性をさらに高めることができる。特にストッパを検出装置の内側に配置した場合には、検出装置との接触位置における操作部材の撓みを小さく制限してその過負荷を確実に防止でき、さらには操作部材の中央部の撓み量も小さくすることができる。これにより、検出装置の信頼性を向上させることができる。これにより、検出装置の信頼性を向上させることができる。これにより、検出装置の信頼性を向上させることができる。

ロアを踏み付ける場合と比較して遜色のない感触をプレイヤーに与えることができる等、操作部材を操作したときの剛性感が必要とされる入力装置に適した構成を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明が適用されたフットスイッチの分解斜視図。

【図 2】

図 1 のフットスイッチの縦断面図。

【図 3】

図 1 のフットスイッチで使用される検出装置としてのテープスイッチの平面図

【図 4】

図 3 のテープスイッチの部分破断斜視図。

【図 5】

図 1 のフットスイッチが使用されるゲーム機の外観を示す斜視図。

【図 6】

図 5 のゲーム機に設けられた踏み台ユニットの平面図。

【図 7】

図 3 の変形例を示す図。

【図 8】

図 3 の他の変形例を示す図。

【図 9】

図 5 のゲーム機でモニタに表示されるゲーム画面の例を示す図。

【図 1 0】

従来のフットスイッチの構成を示す部分破断斜視図。

【図 1 1】

図 1 0 のフットスイッチの縦断面図。

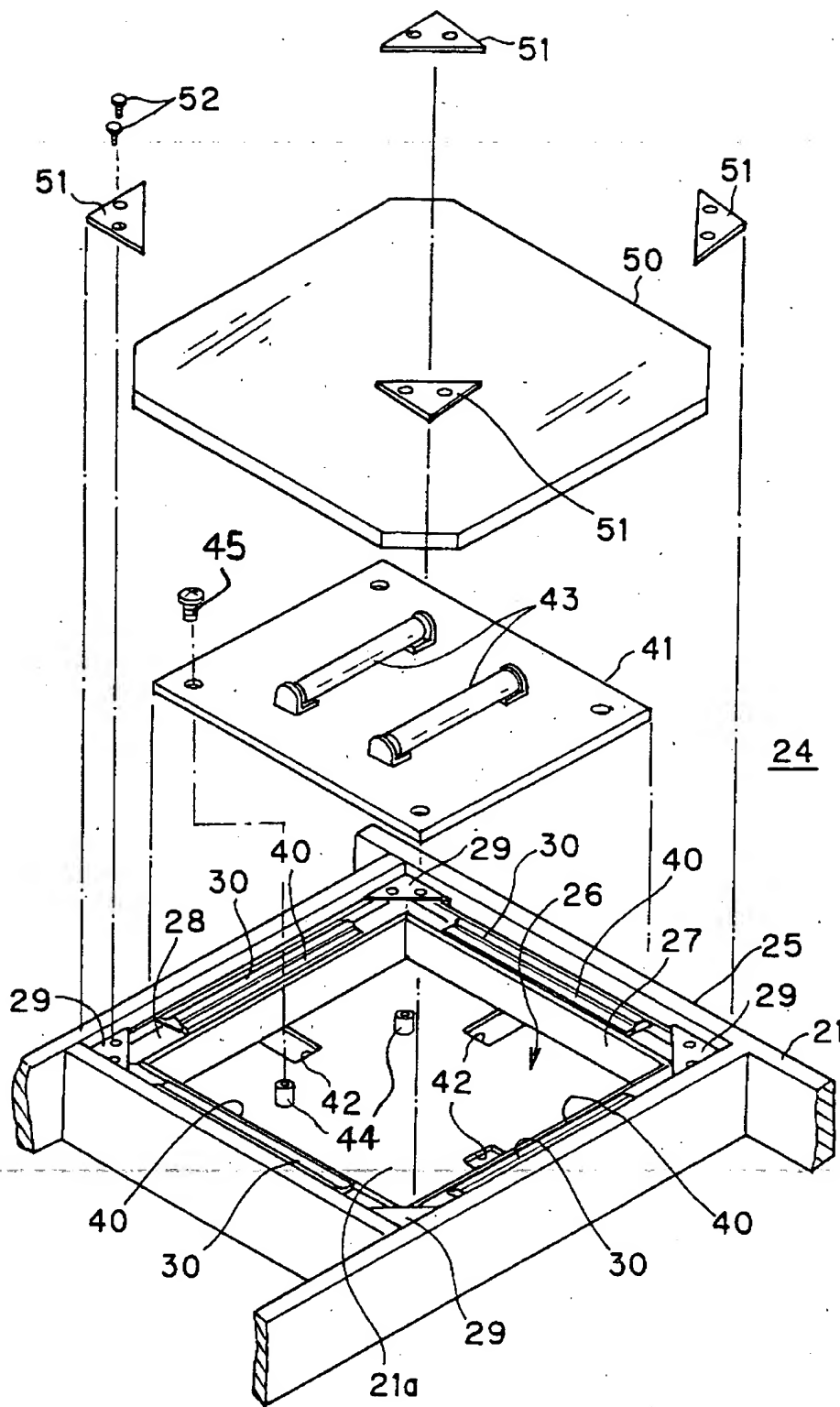
【符号の説明】

1 0 ゲーム機

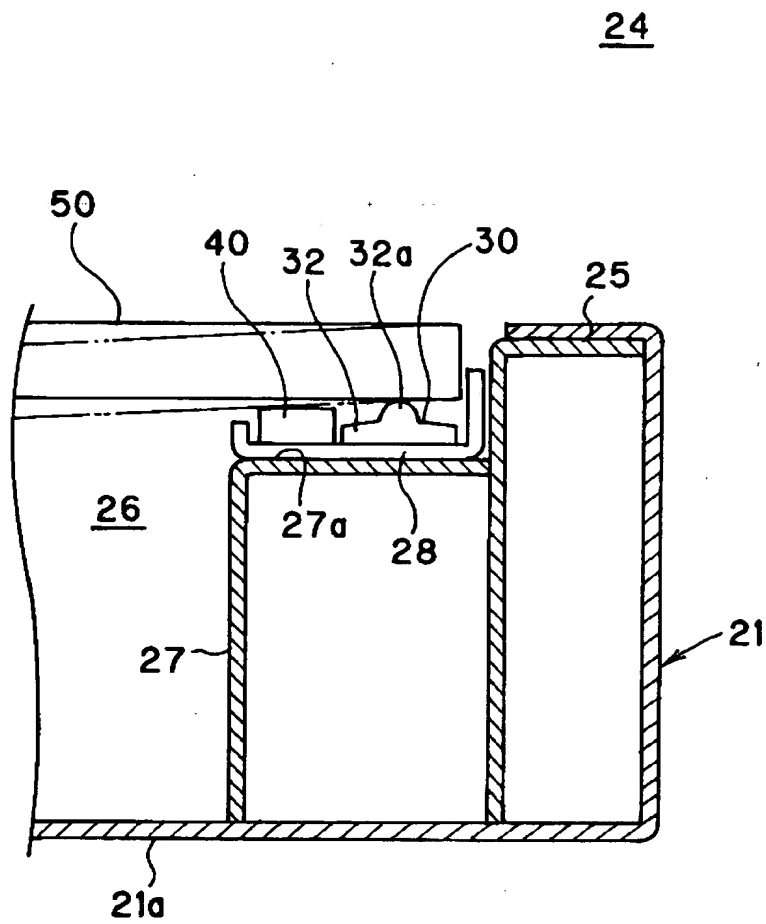
- 11 メインユニット
 - 20 踏み台ユニット
 - 21 基台
 - 21 a 底板
 - 22 手摺
 - 23 L, 23 R ダンス域
 - 24 a, 24 b, 24 d, 24 e, 24 f, 24 g, 24 i, 24 j フット
- スイッチ
- 25 外枠
 - 26 パネル取付区画
 - 27 内枠
 - 27 a パネル支持面
 - 28 保持板
 - 29 コーナー部材
 - 30 テープスイッチ (検出装置)
 - 31 感応部
 - 32 被覆部材
 - 32 a, 32 a リブ (突部)
 - 32 c, 32 d 突部
 - 33 a, 33 b 電極板
 - 34 スパーサ
 - 35 保護フィルム
 - 36 a, 36 b リード線
 - 40 ストッパ
 - 50 フットパネル (操作部材)
 - 100 A, 100 B ゲーム画面

【書類名】 図面

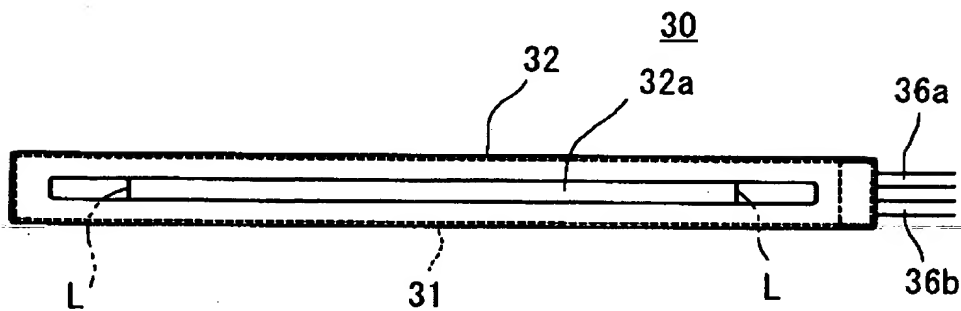
【図 1】



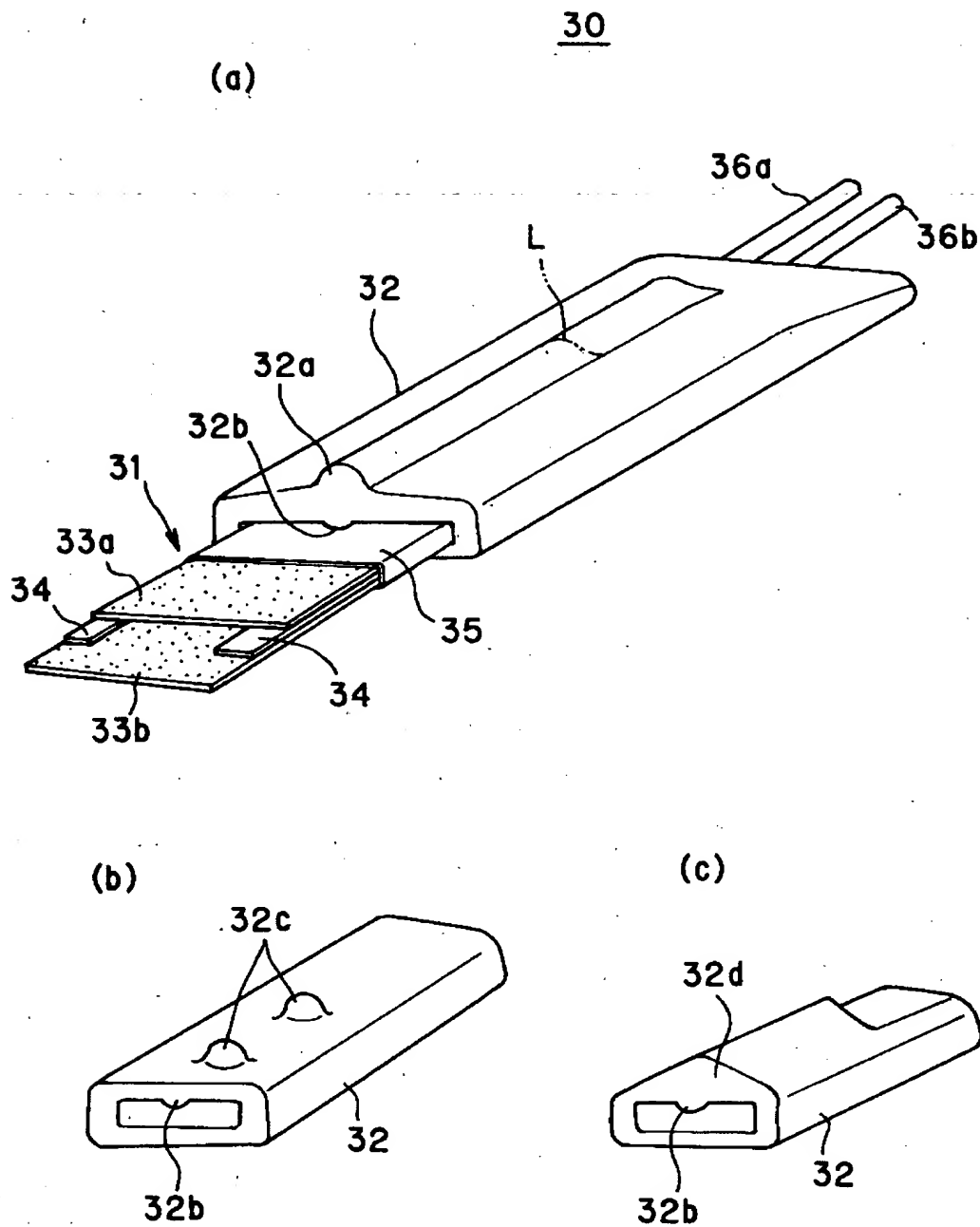
【図 2】



【図 3】

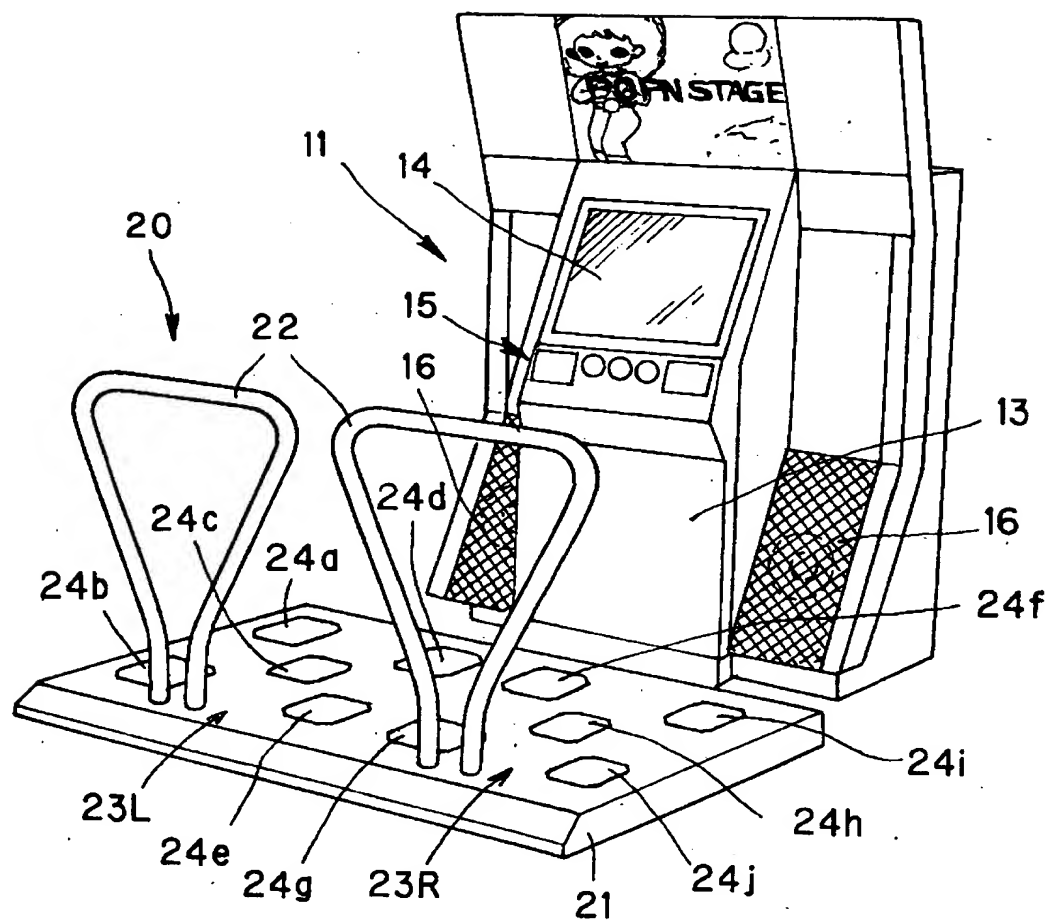


【図 4】

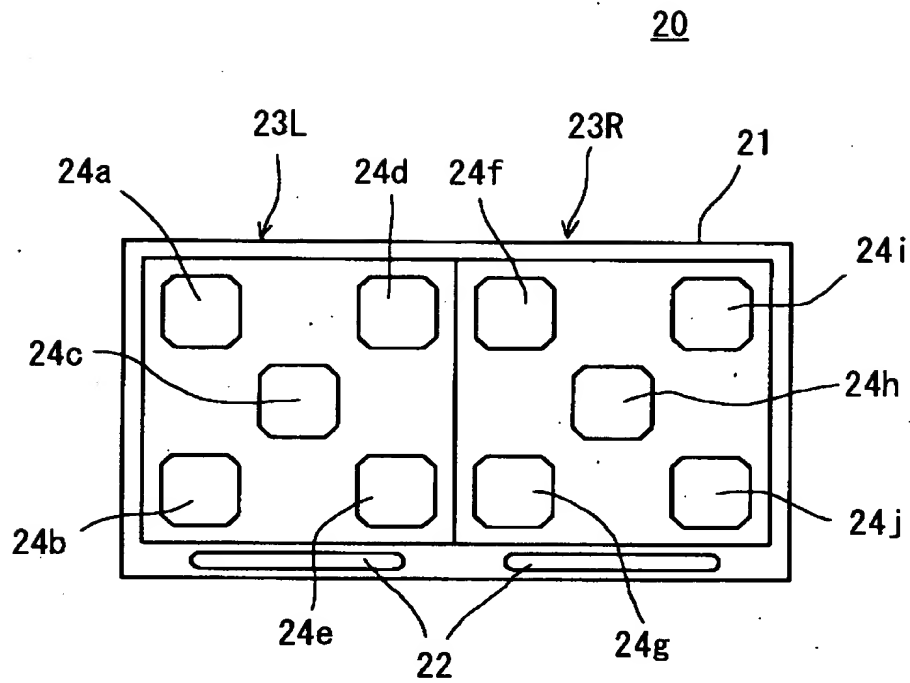


【図 5】

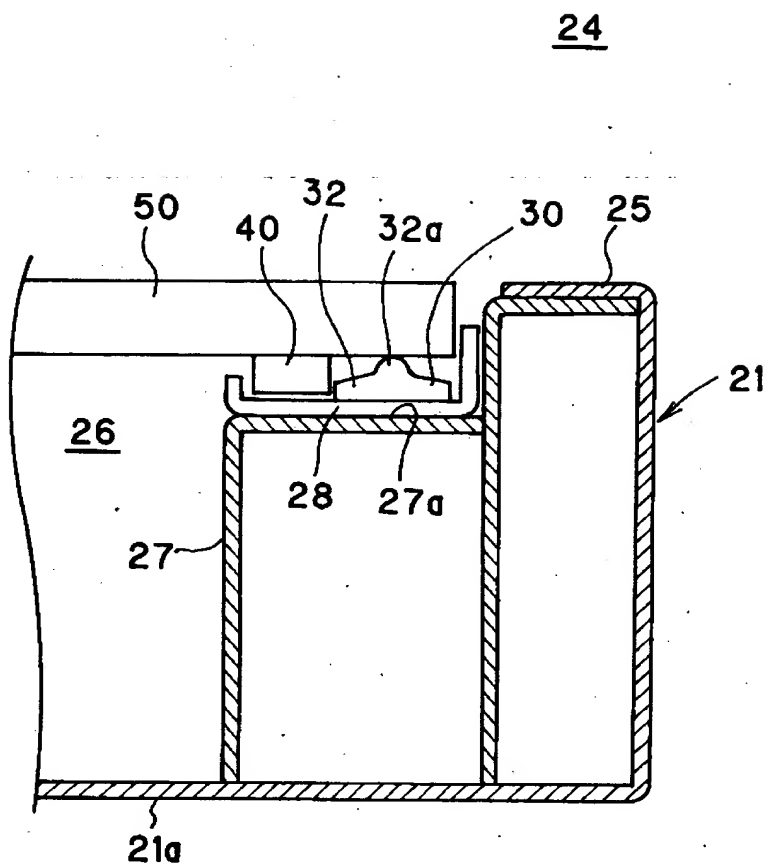
10



【図 6】

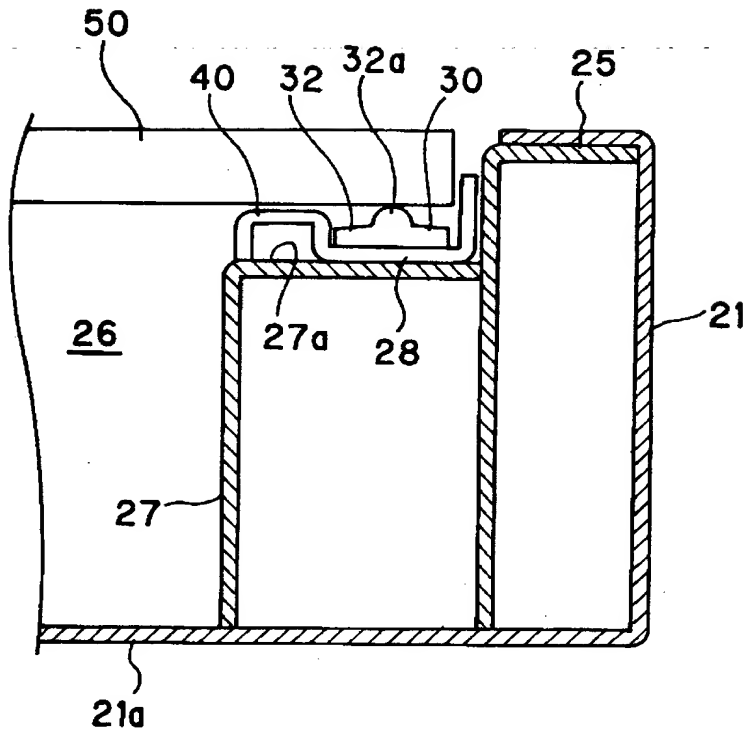


【図 7】

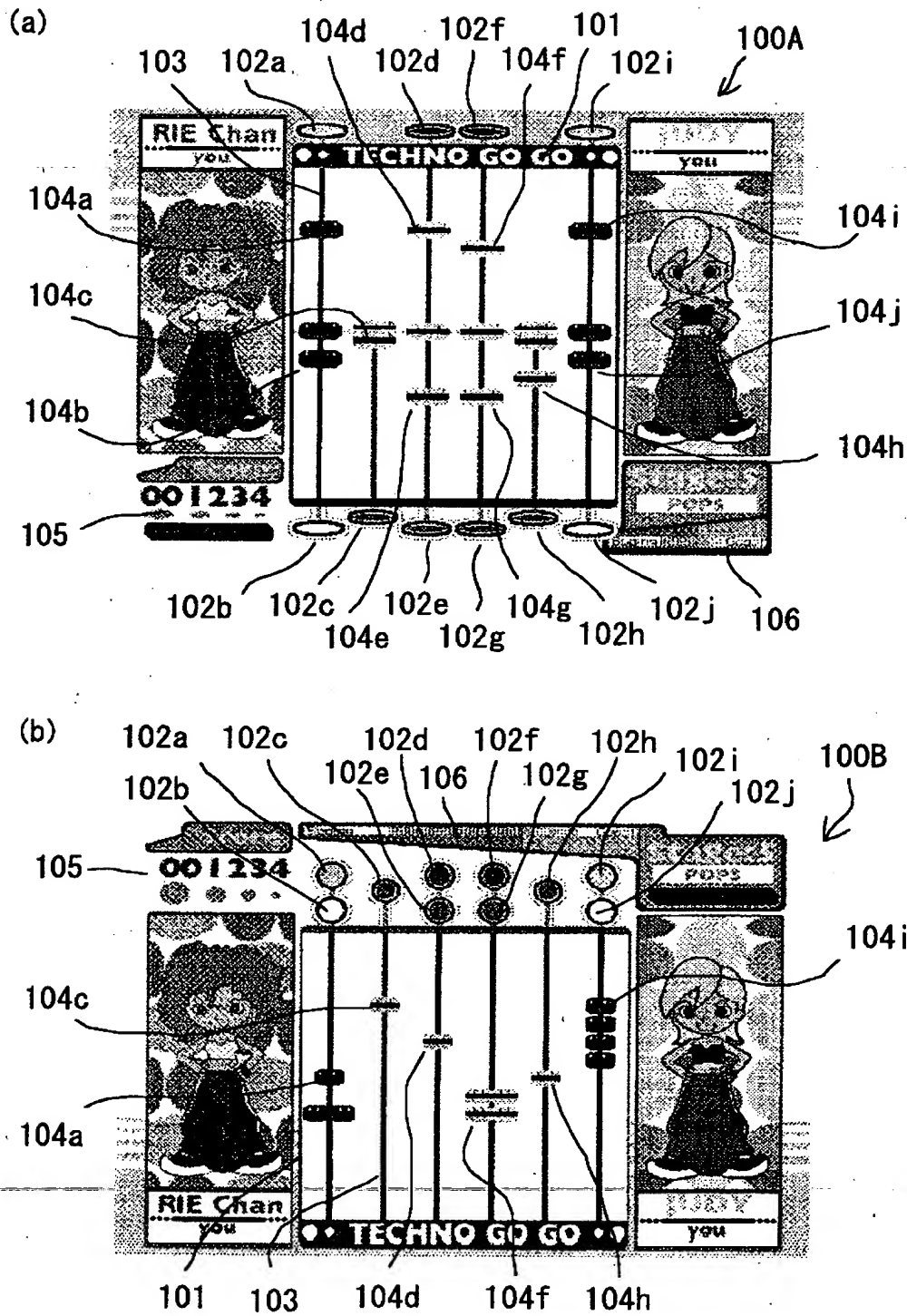


【図 8】

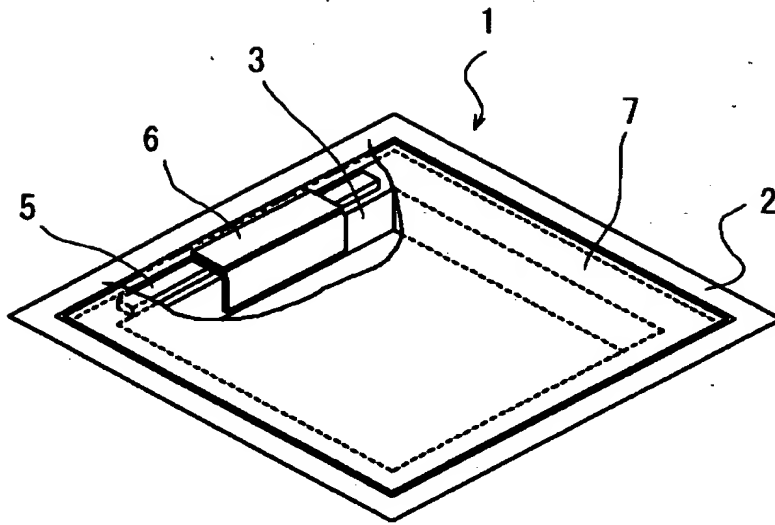
24



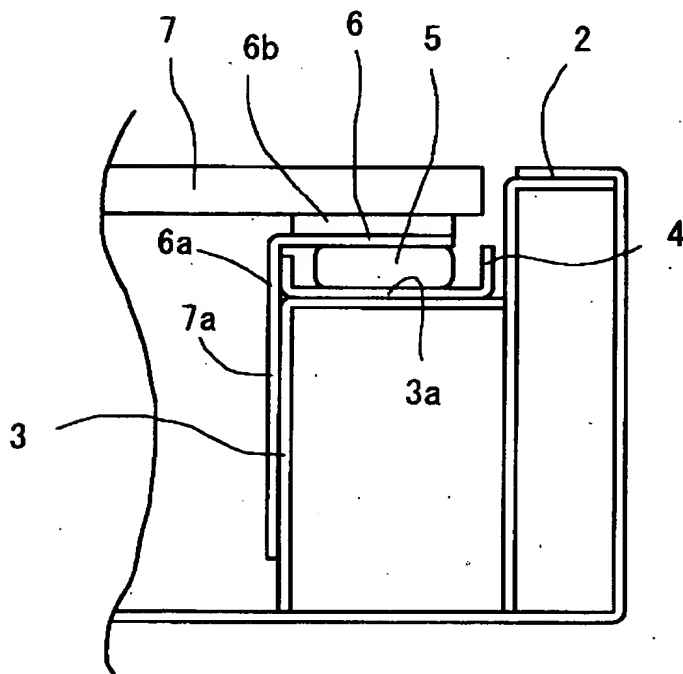
【図 9】



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 構成を簡素化したゲーム機用の入力装置を提供する。

【解決手段】 複数のパネル取付区画 26 を有する基台 21 と、複数のパネル取付区画のそれぞれに配置されるフットパネル 50 と、複数のパネル取付区画 26 のそれぞれに設けられたパネル支持面 27a とフットパネル 50 との間に配置され、フットパネル 50 に対する押し込み荷重の変化に応答して所定の検出信号を出力可能なテープスイッチ 30 とを入力装置に設ける。テープスイッチ 30 には、感応部 31 と、その感応部 31 を覆うとともにフットパネル 50 の荷重を感応部 31 へ伝達する媒介として機能する弾性体製の被覆部材 32 とを設ける。被覆部材 32 をフットパネル 50 と接触させてフットパネル 50 を支持する。被覆部材 32 にはリブ 32a, 32b を設け、感応部 31 の所望の位置に集中的に荷重を伝達する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000105637]

1. 変更年月日 1991年 6月20日
[変更理由] 名称変更
住 所 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目3番地の2
氏 名 コナミ株式会社
2. 変更年月日 2000年 1月19日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区虎ノ門四丁目3番1号
氏 名 コナミ株式会社